

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-141241

(43)Date of publication of application : 02.06.1995

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

(21)Application number : 05-311197

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 17.11.1993

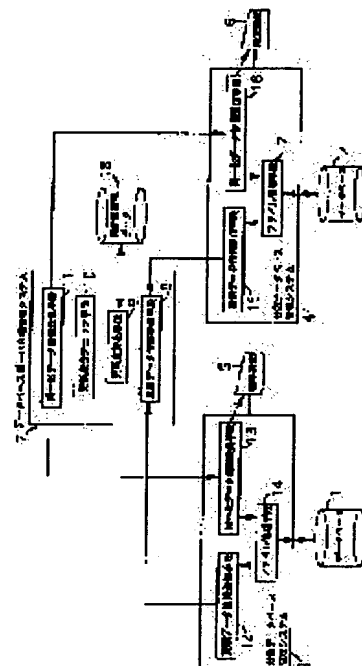
(72)Inventor : KON KAZUO

## (54) DECENTRALIZED DATA BASE SYSTEM MANAGEMENT SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To perform the identification of a data base and determine its period, data by data, independently, asynchronously, and automatically and to make it possible to perform efficient decentralized data base management by providing an update permissible value for each data and making data base identical when the data reaches its update permissible value.

CONSTITUTION: This device has update information transmitting means 12 and 15 which send the IDs of data bases 1 and 2 and the ID of updated data, identification data information receiving means 13 and 16 which receives the ID of date for identification, etc., and is provided with a data base identification automatic management system 7 which is connected to plural data base management systems. Consequently, the IDs of the data bases 1 and 2 and the ID of the updated data are received, the updating degree of the updated data is calculated, and it is decided whether or not the degree of updating reaches the update permissible value. When the degree of updating reaches the update permissible value, updating data information is sent to other data base management system to make the data base identical.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-141241

(49) 公開日 平成7年(1995)6月2日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 3 3 J

庁内整理番号

8944-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-311197

(22) 出願日 平成5年(1993)11月17日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 今 量生

茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会

社日立製作所日立工場内

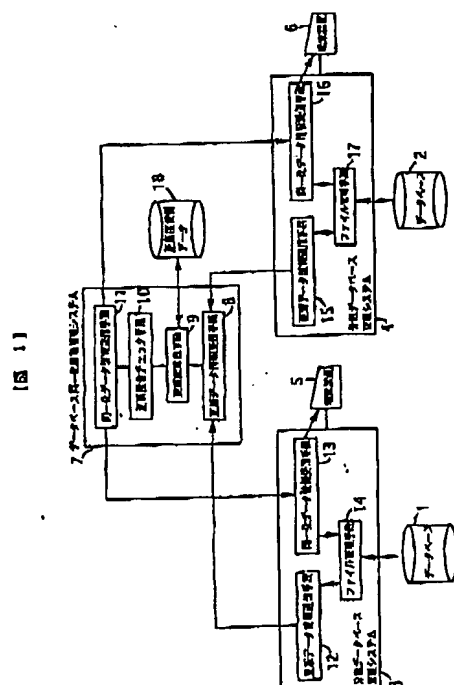
(74) 代理人 弁理士 笹岡 茂 (外1名)

(54) 【発明の名称】 分散データベースシステム管理装置

(57) 【要約】

【目的】 分散データベースシステムにおいて、データベースの同一化とその時期決定をデータごとに独立、非同期に自動的に行い、効率的な分散データベース管理を可能とすることにある。

【構成】 複数のデータベース管理システムにそれぞれ同じ内容のデータを持つデータベースを展開した分散データベースシステムにおいて、あるデータベース管理システムからデータベースのIDと更新されたデータのIDを受信し、この更新データの更新度を算出し、更新データの更新度が更新許容値に達したかどうかを判定し、更新度が更新許容値に達したときに他のデータベース管理システムに更新データ情報を送信するデータベース同一化自動管理システムを設け、このデータベース同一化自動管理システムからの更新データ情報を前記他のデータベース管理システムが受信し、データベースを同一化する。



(2)

特開平7-141241

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデータベース管理システムにそれぞれ同じ内容のデータを持つデータベースを展開した分散データベースシステムにおいて、データごとに更新許容値を設け、データが更新許容値に達したときに、データベースの同一化を独立・非同期に自動的に行うデータベース同一化自動管理システムを設け、このデータベース同一化自動管理システムを前記複数のデータベース管理システムに接続することを特徴とする分散データベースシステム管理装置。

【請求項2】 請求項1において、データベース管理システムは、データベースのIDと更新されたデータのIDを送信する更新データ情報送信手段と、同一化のために送信されたデータのIDを受信する同一化データ情報受信手段と、データベースのデータに対して検索・更新を行なうファイル管理手段を有することを特徴とする分散データベースシステム管理装置。

【請求項3】 請求項1において、データベース同一化自動管理システムは、あるデータベースにおいて、データベースのIDと更新されたデータのIDを受信する更新データ情報受信手段と、更新データの更新度を算出する更新度算出手段と、更新データの更新度が更新許容値に達したかどうかを判定する更新度合チェック手段と、更新度が更新許容値を達したときに他のデータベース管理システムに更新データ情報を送信する同一化データ情報送信手段を有することを特徴とする分散データベースシステム管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数のデータベース管理システムにそれぞれ同じ内容のデータを持つデータベースを展開した分散データベースシステムを管理する分散データベースシステム管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の分散データベースシステムの例を図4に示す。従来の分散データベースシステムは、システム管理者が任意に決めた期間に、複数のデータベース管理システムのすべてのデータベースが同じデータの内容を持つようにする（データベースの同一化）方法を用いていた。また、この種分散データベースシステムとして、特開平1-121953号公報には、変更になったそれぞれのデータベースをメンテナンス専用の処理部へ送り、ここで一括してメンテナンスを実行して、再び各分散機へデータを配置する技術が記載されている。また、特開平3-102544号公報には、マスターと分散ノードからなるシステムにおいて、データの同一性を保持するため、ノード間に分散配置されたデータを変更する場合、統一手順で分散配置されたデータの同時変更を行う技術が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の方法によれば、データを同一化するためのトリガーがシステム管理者の任意によるものであり、また、メンテナンスの開始あるいは分散配置されたデータの同時変更のトリガーについて記載されていないため、特に、重要なデータが更新された場合には、即座にそのデータだけを同一化するという配慮がなされてなく、データの新鮮さに信頼性がなかった。本発明の目的は、上記問題点に鑑み、データベースの同一化をデータごとに独立・非同期に自動的に行い、かつ、その時期を必要な期間を挟んで自動的に繰り返すようにすることにある。

【0004】

【問題を解決するための手段】 上記目的は、複数のデータベース管理システムとして、データベースのIDと更新されたデータのIDを送信する更新データ情報送信手段と、同一化のために送信されたデータのIDを受信する同一化データ情報受信手段と、データベースのデータに対して検索・更新を行なうファイル管理手段とを有し、この複数のデータベース管理システムに接続されるデータベース同一化自動管理システムを設け、このデータベース同一化自動管理システムとして、あるデータベースにおいて、データベースのIDと更新されたデータのIDを受信する更新データ情報受信手段と、更新データの更新度を算出する更新度算出手段と、更新データの更新度が更新許容値に達したかどうかを判定する更新度合チェック手段と、更新度が更新許容値（優先度の高いものほど、低くなる）を達したときに他のデータベース管理システムに更新データ情報を送信する同一化データ情報送信手段とを有することによつて、達成される。

【0005】

【作用】 本発明によれば、分散データベースシステムにおけるデータベースの同一化は、データごとに独立・非同期に自動的に行うことができ、また、データベースの同一化の時期は、必要な期間を挟んで自動的に繰り返させることができる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は、本実施例のシステム構成図、図2は、本実施例における分散データベースシステム管理装置の動作をフローチャートで示した図、図3は、本実施例における更新度算出手段の動作例を示した図である。ただし、図1では、2つのデータベース管理システムを持った本発明の分散データベースシステムの構成を示しているが、本発明は、3つ以上の複数のデータベース管理システムを持った分散データベースについても、同様な作用と効果をもたらす。

【0007】 図1に従って、本実施例のシステム構成を説明する。1と2はデータベース、3と4は分散データベース管理システムであり、それぞれ更新データ情報送信手段1.2または1.5、同一化データ情報受信手段1.3

50

(3)

特開平7-141241

4

または16、ファイル管理手段14または17からなる。5と6は端末装置、7はデータベース同一化自動管理システムであり、更新データ情報受信手段8、更新度算出手段9、更新度合チェック手段10、同一化データ情報送信手段11からなる。18は更新度情報データである。ファイル管理手段14または17は、データベース1または2のデータに対して検索・更新を行なう。更新データ情報送信手段12または15は、ファイル管理手段14または17で更新されたデータのIDとそのデータベースIDをデータベース同一化自動管理システム7に送信する。同一化データ情報受信手段13または16は、データベース同一化自動管理システム7から送信されるデータのIDを受信する。また、更新データ情報受信手段8は、分散データベース管理システム3または4で更新されたデータのIDとそのデータベースのIDを受信する。更新度算出手段9は、分散データベース管理システム3または4で更新されたデータの更新度を算出する。更新度合チェック手段10は、更新度算出手段9で算出された更新度がその更新許容値に達したかどうかを判定する。同一化データ情報送信手段11は、更新度合チェック手段10の判定により更新度算出手段9で算出された更新度がその更新許容値に達したときに、分散データベース管理システム3の更新データを分散データベース管理システム4に、または、分散データベース管理システム4の更新データを分散データベース管理システム3に反映する同一化データ情報を送信する。

【0008】次に、図2に従って、本実施例における分散データベースシステム管理装置の動作をフローチャートにより説明する。いま、データベース1のデータD1がファイル管理手段14により更新されたとすると、更新データ情報送信手段12はデータベース1のIDとデータD1のIDを更新データ情報受信手段8に送信する。更新データ情報受信手段8にデータD1の情報が送信されると、更新度算出手段9がデータD1の更新度Kを算出する。算出された更新度Kの値が更新許容値Mに達した場合、更新データ送信手段11はデータD1のIDをデータベース管理システム4の同一化データ情報受信手段16に送信する。データD1のIDが同一化データ情報受信手段16に送信されると、ファイル管理手段17はデータD1に相当するデータベース2のデータD2をD1と同一にする。また、同一化データ情報受信手段16はデータD2の同一化が実行されたことを端末装置6に知らせる。更新度Kの値が更新許容値Mに達しなかった場合は更新データ送信手段11は何もしない。

【0009】次に、図3に従って、更新度算出手段9の処理について詳細に説明する。図3において、更新度情報テーブルの更新度テーブルaと更新許容値テーブルbは更新度情報データ18に格納されている。いま、データベース1のデータで更新データID3のデータD1が更新されたとすると、更新度算出手段9は更新データ情

報として、データベースIDの1と更新データIDの3を受信する。続いて、更新度算出手段9は上記更新データ情報を元に、更新データD1の現在の更新度19と更新許容値20を更新度テーブルaと更新許容値テーブルbから取り出す。更新度と更新許容値を取り出したら、更新度に1を加えた値20を最新の更新度とする。図3の例では、最新の更新度が更新許容値に達したので、データベース1とデータベース2のID3のデータについて同一化を行うことになる。ただし、本実施例では、更新度は更新回数、更新許容値は更新回数の合計値とした。ここで、更新許容値が低い程データの優先度（使用度の高いものを優先する度合）が高くなる。なお、更新許容値はデータの使用度と重要度を考慮して設定してもよい。

【0010】このように、本実施例によれば、最新の更新度が更新許容値に達した否かを判定するため、更新許容値の低いデータつまり優先度の高いデータは、頻繁にデータ同一化が実行され、一方、優先度の低いデータは、適当な期間を挟んでデータ同一化が実行されることになる。この結果、本実施例によるデータの同一化は、それぞれデータの優先度に見合った必要な期間を挟んで自動的に繰り返し実行され、かつ、他のデータに対して独立・非同期に自動的に行われることになる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、分散データベースシステムにおけるデータ同一化は、データごとに独立、非同期に自動的に行うことができ、また、データベースの同一化の時期は、必要な期間を挟んで自動的に繰り返させることができるので、常に各データベースは同じ内容のデータを保持していることと等しくなり、効率的な分散データベース管理が可能となり、また、データの新鮮さに信頼性を持たせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のシステム構成図

【図2】本実施例における分散データベースシステム管理装置の動作をフローチャートで示した図

【図3】本実施例における更新度算出手段の処理を示した図

【図4】従来の分散データベースシステムの例を示した図

【符号の説明】

- 1、2 データベース
- 3、4 分散データベース管理システム
- 5、6 端末装置
- 7 データベース同一化自動管理システム
- 8 更新データ情報受信手段
- 9 更新度算出手段
- 10 更新度合チェック手段
- 11 同一化データ情報送信手段

特開平 7-141241

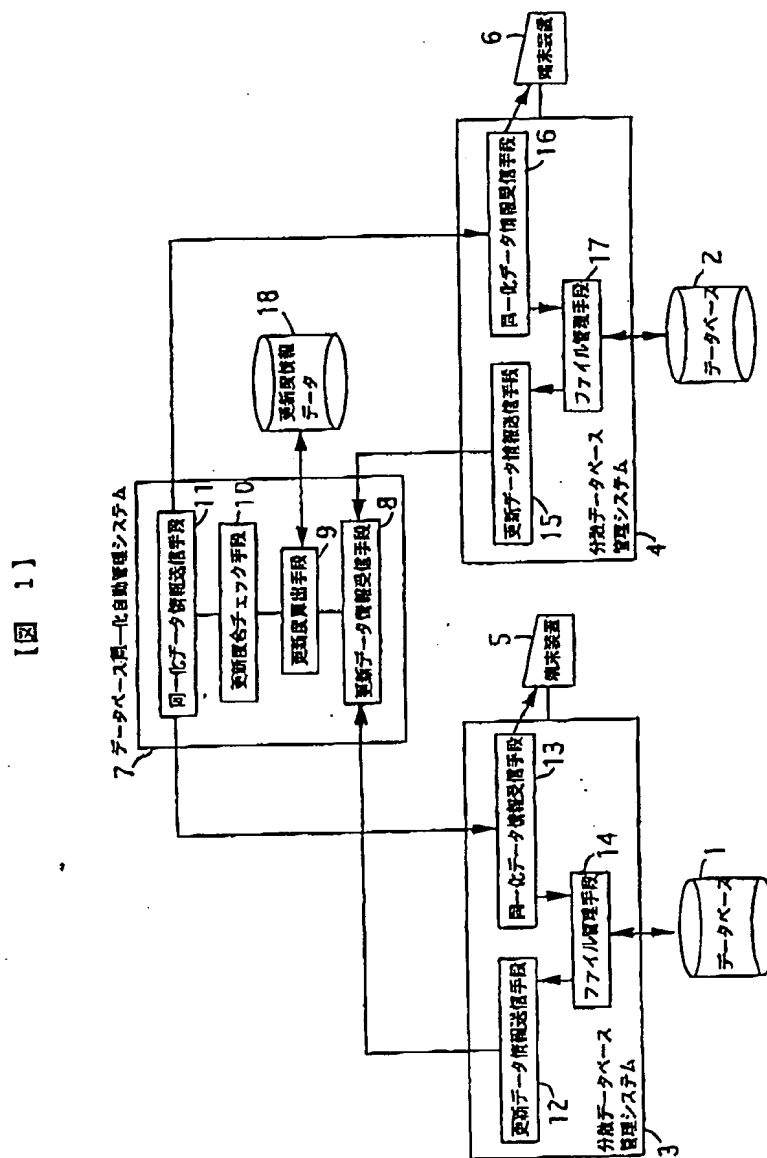
(4)

6

- 12、15 更新データ情報送信手段  
13、16 同一化データ情報受信手段

- \* 14、17 ファイル管理手段  
\* 18 更新度情報データ

【図1】

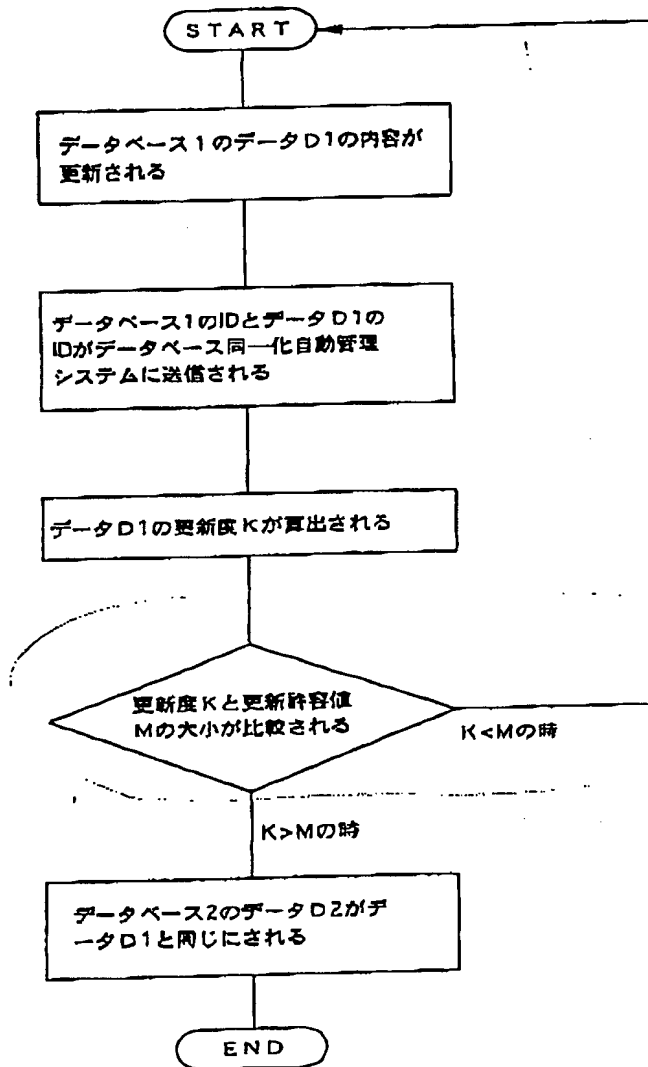


(5)

特開平7-141241

【図2】

【図 2】

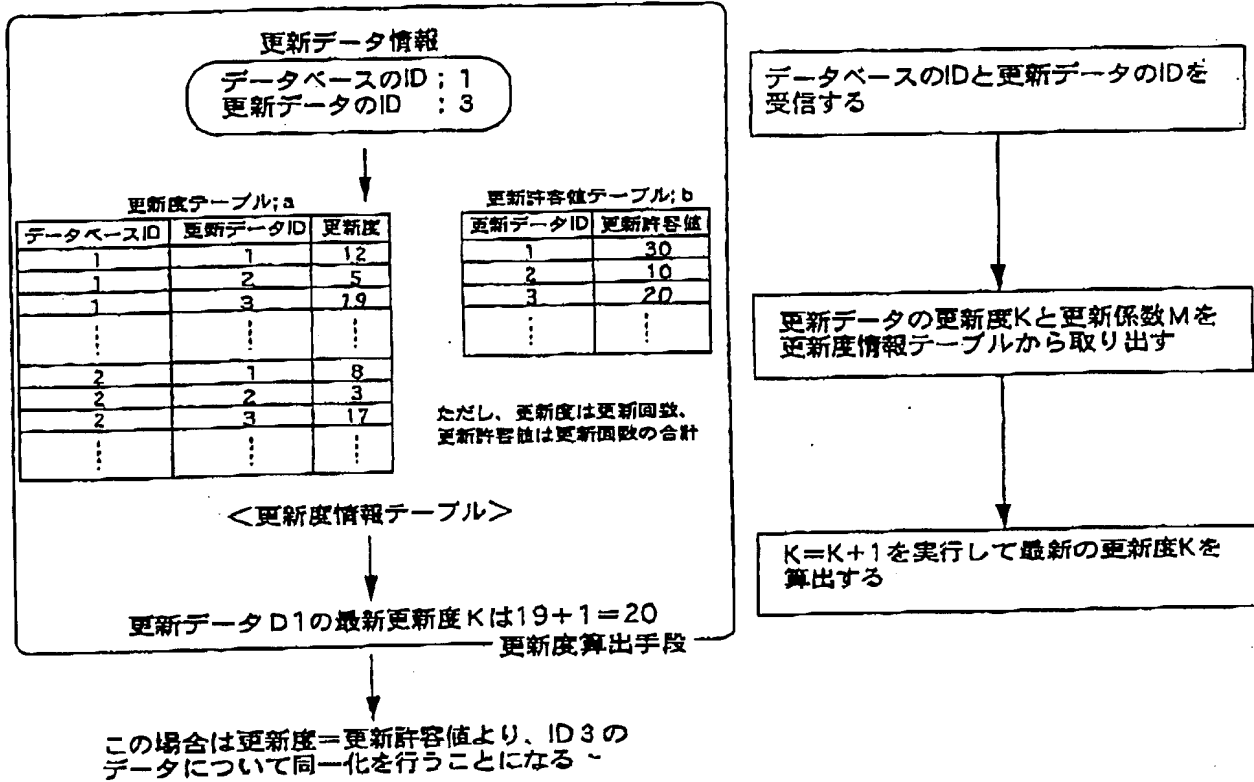


(6)

特開平7-141241

【図3】

【図 3】



【図4】

【図 4】

